



#2
MPC
9-16-98

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

H. MURATA et al.

Serial No.: 09/089,402

Group Art Unit: 2851

Filed: June 3, 1998

Examiner:

For: CAMERA APPARATUS

98 SEP 14 AM 9:36
GROUP 2700

RECEIVED

Honorable Commissioner
of Patents and Trademarks
Washington, D. C. 20231

September 10, 1998

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

RECEIVED

Japanese Patent Appl. No. 9-147453;
dated June 5, 1997

SEP 11 1998

GROUP 2100

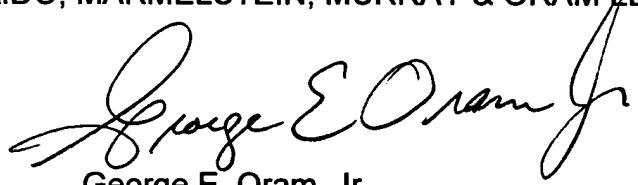
In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of the document.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 14-1060.

Respectfully submitted,

NIKAIDO, MARMELSTEIN, MURRAY & ORAM LLP



George E. Oram, Jr.
Attorney for Applicants
Reg. No. 27,931

Atty. Docket No.: P7314-8005

Metropolitan Square
655 15th Street, N. W.
Suite 330 - G Street Lobby
Washington, D. C. 20005-5701
Tel: (202) 638-5000
Fax: (202) 638-4810

GEO/hk
Enclosure: Priority Document (1)

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

願年月日
Date of Application:

1997年 6月 5日

願番号
Application Number:

平成 9年特許願第147453号

願人
Applicant(s):

三洋電機株式会社

RECEIVED

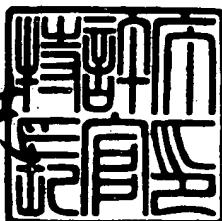
SEP 11 1998

CHUO/P 2100

1998年 7月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

佐山 建



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

出証番号 出証特平10-3047124

【書類名】 特許願
【整理番号】 NL97-3025
【提出日】 平成 9年 6月 5日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 9/00
【発明の名称】 カメラ装置
【請求項の数】 7
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
 内
【氏名】 村田 治彦
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
 内
【氏名】 沖野 俊行
【特許出願人】
【識別番号】 000001889
【氏名又は名称】 三洋電機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100086391
【弁理士】
【氏名又は名称】 香山 秀幸
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 007386
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

特平 9-147453

【包括委任状番号】 9300341

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像素子、

撮像素子の出力に基づいて物体の動きに関する情報を検出する手段、および
検出された物体の動きに関する情報に基づいて、露出補正を行なう露出補正手
段、
を備えているカメラ装置。

【請求項 2】 露出補正手段は、検出された物体の動きに関する情報に基づ
いて、シャッタ速度を補正するものである請求項 1 に記載のカメラ装置。

【請求項 3】 露出補正手段は、検出された物体の動きに関する情報に基づ
いて、シャッタ速度および絞りを補正するものである請求項 1 に記載のカメラ裝
置。

【請求項 4】 露出補正手段は、検出された物体の動きに関する情報に基づ
いて、シャッタ速度および絞りを補正するとともにゲインを制御するものである
請求項 1 に記載のカメラ装置。

【請求項 5】 露出調整手段は、検出された物体の動きに関する情報に基づ
いて、シャッタ速度および絞りを補正するとともにゲインおよびシャッタが切
られたときのストロボのオンオフを制御するものである請求項 1 に記載のカメラ裝
置。

【請求項 6】 シャッタが切られる前後における複数枚の撮像画像を一時的
に記憶しておき、シャッタが切られた時に、その前後において一次的に記憶され
ている撮像画像のうち、物体の動き量が最も少ない撮像画像のみを保存させる手
段を備えている請求項 1、2、3、4 および 5 に記載のカメラ装置。

【請求項 7】 物体の動きに関する情報は、撮像素子の撮像エリア内に設定
された複数の検出領域それぞれに対する動きベクトルである請求項 1、2、3、
4、5 および 6 のいずれかに記載のカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、電子スチル・カメラ、ビデオカメラ、フィルムカメラ等のカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

電子スチル・カメラ等のカメラ装置は、一般に自動露出制御 (A E : Auto Exposure Control) 機能および自動合焦制御 (A F : Auto Focus Control) 機能を備えている。

【0003】

従来の自動露出制御においては、EV値 (明るさ) に基づいてシャッタ速度、絞り値等が調整されているが、手振れ、被写体の動き速度等は考慮されていない。このため、手振れが発生しているときまたは被写体の動き速度が大きいときは、適正な映像が得られないという問題がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は、手振れが発生しているとき、被写体の動き速度が大きいとき等においても、適正な映像が得られるカメラ装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明によるカメラ装置は、撮像素子、撮像素子の出力に基づいて物体の動きに関する情報を検出する手段、および検出された物体の動きに関する情報に基づいて、露出補正を行なう露出補正手段を備えていることを特徴とする。

【0006】

露出補正手段としては、たとえば、検出された物体の動きに関する情報に基づいて、シャッタ速度を補正するものが用いられる。露出補正手段としては、たとえば、検出された物体の動きに関する情報に基づいて、シャッタ速度および絞りを補正するものが用いられる。露出補正手段としては、たとえば、検出された物体の動きに関する情報に基づいて、シャッタ速度および絞りを補正するとともにゲインを制御するものが用いられる。露出補正手段としては、たとえば、検出さ

れた物体の動きに関する情報に基づいて、シャッタ速度および絞りを補正するとともにゲインおよびシャッタが切られたときのストロボのオンオフを制御するものが用いられる。

【0007】

シャッタが切られる前後における複数枚の撮像画像を一時的に記憶しておき、シャッタが切られた時に、その前後において一次的に記憶されている撮像画像のうち、物体の動き量が最も少ない撮像画像のみを保存させる手段を設けてもよい。

【0008】

物体の動きに関する情報としては、たとえば、撮像素子の撮像エリア内に設定された複数の検出領域それぞれに対する動きベクトルが用いられる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、この発明を電子ステル・カメラに適用した場合の実施の形態について説明する。

【0010】

図1は、電子ステル・カメラの構成を示している。

【0011】

図1において、1は光学系であり、2はCCD撮像素子である。3は、相関二乗サンプリング(CDS:Co-related Double Sampling)回路であり、CCD撮像素子特有のノイズを、撮像素子2の出力から除去するために設けられている。4は、ゲイン・コントロール(G. C:Gain Control)回路である。CCD撮像素子2、CDS回路3およびゲイン・コントロール回路4は、前信号処理部51を構成している。

【0012】

5は、色分離回路であり、ゲイン・コントロール回路4の出力に基づいて、輝度信号Yおよび色差信号Cr、Cbを生成する。6は、圧縮回路であり、輝度信号Yおよび色差信号Cr、CbをJPEG圧縮する。色分離回路5および圧縮回路6は、主信号処理部52を構成している。7は、圧縮データを記録するための

フラッシュメモリである。8は、ゲイン・コントロール (G. C : Gain Control) 回路の出力に基づいて、1フレーム毎に動きベクトルを検出する動きベクトル検出回路である。

【0013】

11は、CCD ドライバである。12は絞り機構であり、13はそのドライバである。14はフォーカスレンズの位置を調整するためのAF 機構であり、15はそのドライバである。16はストロボ機構であり、17はそのドライバである。18はシャッタボタンである。20は、上記各機器を制御するマイクロコンピュータである。

【0014】

動きベクトル検出回路8は、代表点マッチング法に基づいて、図2に示すように、撮像素子2の撮像エリア100内に設定された複数の検出領域E毎の動きベクトル（動きに関する情報）を、フレーム毎に検出する。

【0015】

より具体的に説明すると、各検出領域Eは、図3に示すように、さらに複数の小領域eに分割されている。そして、図4に示すように、各小領域eそれぞれに、複数のサンプリング点Sと、1つの代表点Rとが設定されている。

【0016】

現フレームにおける小領域e内の各サンプリング点Sの映像信号レベルと、前フレームにおける対応する小領域e内の代表点Rの映像信号レベルとの差（各サンプリング点における相関値）が、各検出領域Eごとに求められる。そして、各検出領域Eごとに、検出領域E内の全ての小領域e間において、代表点Rに対する偏位が同じサンプリング点Sどうしの相関値が累積加算される。したがって、各検出領域Eごとに、1つの小領域e内のサンプリング点Sの数に応じた相関累積値が求められる。

【0017】

各検出領域E内において、相関累積値が最小となる点の偏位、すなわち相関性が最も高い点が、当該検出領域Eの動きベクトル（物体の動き）として抽出される。

【0018】

図5は、マイクロコンピュータによる処理手順を示している。

【0019】

電源が入れられると、CCD撮像素子2、CDS回路3およびゲイン・コントロール回路4からなる前信号処理部51が駆動されるとともに動きベクトル検出回路8が駆動せしめられる（ステップ1）。

【0020】

そして、従来と同様に、ゲイン・コントロール回路4の出力に基づいて、明るさが適正となるように自動露出制御（AE）が行なわれる（ステップ2）。つまり、シャッタ速度と絞り値とが調整される。絞り値の調整は絞り機構12が制御されることにより行なわれる。シャッタ速度の調整は撮像素子2の電荷蓄積時間を調整することにより行なわれる。

【0021】

また、従来と同様に自動合焦制御（AF）が行なわれる（ステップ3）。つまり、ゲイン・コントロール回路4から出力される映像の高周波成分が最大となるようにAF機構14が調整される。

【0022】

次に、動きベクトル検出回路8によって検出された動きベクトルに基づいて、露出補正処理が行なわれる（ステップ4）。つまり、検出された動きベクトルの最大値を動き量Aとし、自動露出制御（AE）によって調整されたシャッタ速度（秒）をX1とし、kを係数とすると、シャッタ速度Xは、次式1で示すように補正される。

【0023】

【数1】

$$X = \frac{X_1}{k \cdot A}$$

【0024】

そして、明るさが $k \cdot A$ 倍となるように、自動露出制御によって調整された絞り値 F が補正される。ただし、絞り値 F が予め定められた最小値より小さくなるような場合には、絞り値 F が最小値に調整されるとともに、ゲインが高くなるようにゲイン・コントロール回路 4 が制御される。なお、ゲインを最大値まで上げても、明るさが不足する場合には、シャッタボタン 1 8 が押されたときにストロボ機構 1 6 を駆動させる必要がある旨が記憶される。

【0025】

このような露出補正処理が行なわれると、シャッタボタン 1 8 が押されたか否かが判別される（ステップ 5）。シャッタボタン 1 8 が押されていない場合には、ステップ 2 に戻る。したがって、シャッタボタン 1 8 が押されていない場合には、ステップ 2～5 の処理が繰り返し実行される。

【0026】

シャッタボタン 1 8 が押されると、記録処理が行なわれる（ステップ 6）。つまり、色分離回路 5 および圧縮回路 6 からなる主信号処理部 5 2 が駆動せしめられる。また、必要であれば、ストロボ機構 1 6 が駆動せしめられる。そして、シャッタボタン 1 8 が押されたときに撮像素子 2 から得られた 1 フレーム分の映像信号に対して、色分離処理および圧縮処理が行なわれる。得られた 1 フレーム分の圧縮データがフラッシュメモリ 7 に書き込まれる。この後、色分離回路 5 および圧縮回路 6 の駆動が停止される。記録処理が終了すると、ステップ 2 に戻る。

【0027】

上記ステップ 4 においては、検出された動きベクトルの最大値を動き量 A としているが、各検出領域毎に検出された動きベクトルの平均値を動き量 A としてもよい。また、各検出領域毎に重み付け係数を設定しておき、各検出領域の動きベクトルに重み付け係数を乗算した値の平均値を動き量 A としてもよい。

【0028】

上記実施の形態では、シャッタボタン 1 8 が押された場合のみ記録処理を行なっているが、数フレーム分の映像を記録できる記憶手段または記憶領域に、所定時間間隔で映像を循環的に記録するようにし、シャッタボタン 1 8 が押された時

点の前後一定範囲内に記録された映像のうち、動きベクトルが最も小さい場合の映像のみをスチル映像として保存するようにしてもよい。

【0029】

なお、ビデオカメラにおいても、動きベクトルを検出し、検出された動きベクトルに基づいて、自動露出制御（A E）によって調整されたシャッタ速度、絞り値等を補正するようにしてもよい。同様に、フィルム・カメラにおいても、撮像素子、動きベクトル検出回路およびマイクロコンピュータを設け、検出された動きベクトルに基づいて、自動露出制御（A E）によって調整されたシャッタ速度、絞り値等を補正するようにしてもよい。

【0030】

【発明の効果】

この発明によれば、手振れが発生しているとき、被写体の動き速度が大きいとき等においても、適正な映像が得られるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

電子ステル・カメラの構成を示すブロック図である。

【図2】

撮像素子の撮像エリア内に設定された複数の検出領域を示す模式図である。

【図3】

図2に示す検出領域内の複数の小領域を示す模式図である。

【図4】

図3に示す小領域内に設定された複数のサンプリング点と1つの代表点とを示す模式図である。

【図5】

マイクロコンピュータによる処理手順を示すフローチャートである。

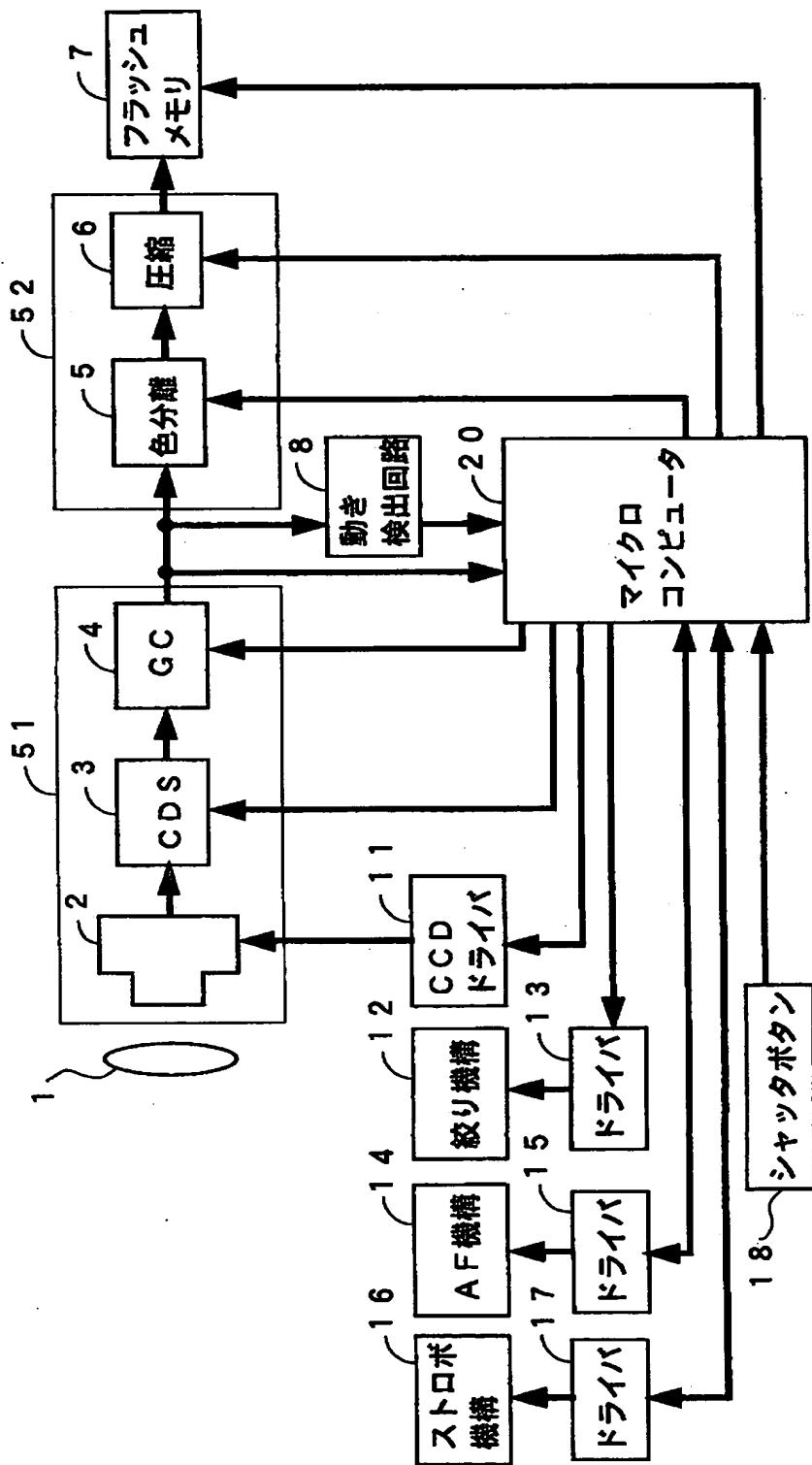
【符号の説明】

- 1 光学系
- 2 撮像素子
- 4 ゲイン・コントロール回路

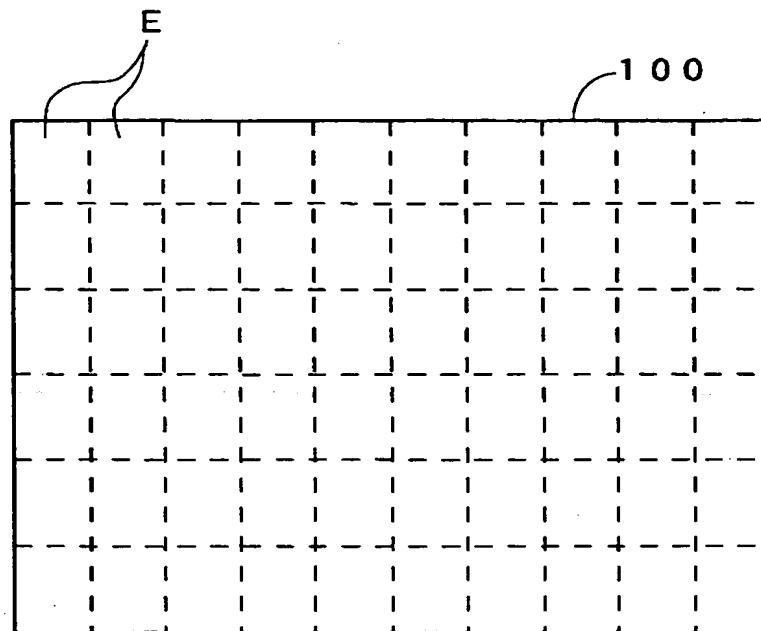
- 6 圧縮回路
- 7 フラッシュメモリ
- 8 動きベクトル検出回路
- 12 絞り機構
- 16 ストロボ機構
- 18 シャッタボタン
- 20 マイクロコンピュータ

【書類名】 図面

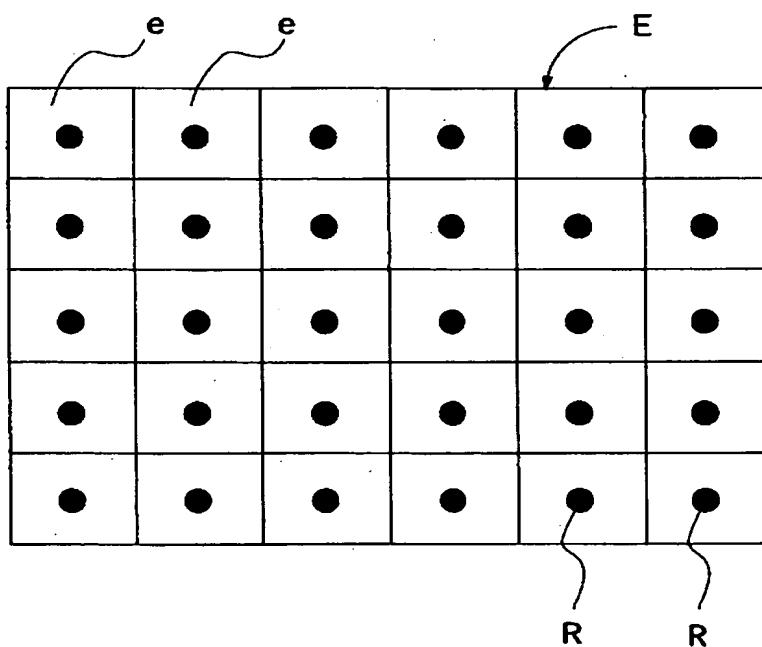
【図1】



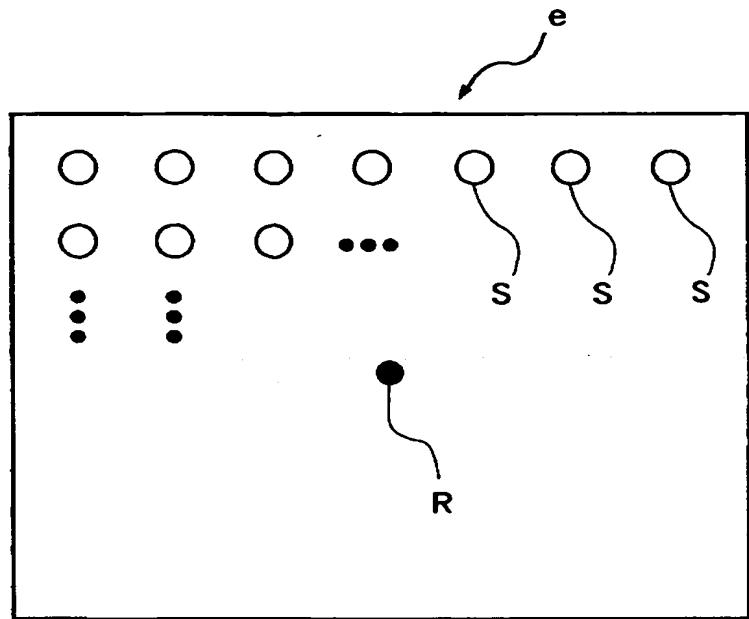
【図2】



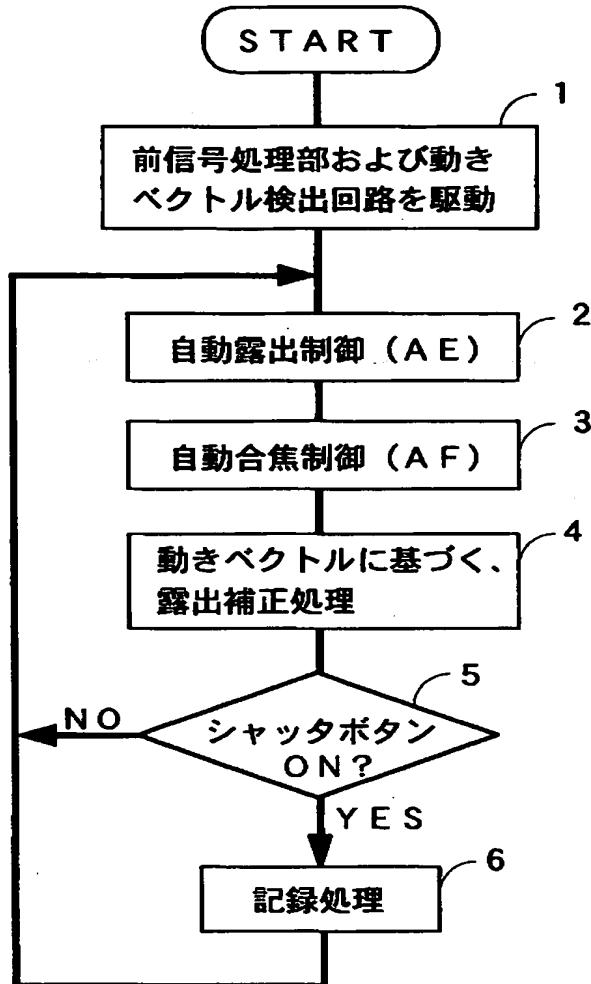
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明は、手振れが発生しているとき、被写体の動き速度が大きいとき等においても、適正な映像が得られるカメラ装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 この発明によるカメラ装置は、撮像素子、撮像素子の出力に基づいて物体の動きに関する情報を検出する手段、および検出された物体の動きに関する情報に基づいて、露出補正を行なう露出補正手段を備えていることを特徴とする。

【選択図】 図5

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100086391

【住所又は居所】 大阪市東淀川区東中島1丁目18番27号 新大阪

丸ビル新館9階 香山特許事務所

【氏名又は名称】 香山 秀幸

出願人履歴情報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

氏 名 三洋電機株式会社